

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 25.08.2026 15:23:04
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f04fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Уполовников Д.А./

« 26 » марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Нейфельд В.В./

« 26 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО
АНАЛИЗУ ПОЧВ**

Направление подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)

**Управление плодородием почв и экологи-
ческой безопасностью растениеводческой
продукции**

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик(и): доцент Губов В.И.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Подготовка специалистов по анализу почв» является формирование у обучающихся навыков подготовки почвы к анализу, проведения основных почвенных исследований с целью эффективного производства сельскохозяйственной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) «Управление плодородием почв и экологической безопасностью растениеводческой продукции» дисциплина «Подготовка специалистов по анализу почв» относится к блоку факультативы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Геология», «Общее почвоведение», «Химия», «Экология», «Физико-химические свойства почв», «Биогеохимия ландшафтов», «Биогеохимия ландшафтов», «Земледелие», «Картография почв», «Основы научных исследований в агрохимии и почвоведении», «Методы почвенных и агрохимических исследований», «Агрофизические свойства почв», «Учебная практика: ознакомительная практика по почвоведению», «Учебная практика: ознакомительная практика по методике полевого опыта».

Дисциплина является базовой для дисциплин, практик: «Зональные системы удобрений», «Биологические препараты в растениеводстве», «Виды и технологии мелиорации земель», «Виды и технологии мелиорации земель», «Агроэкологический мониторинг», «Методы аналитического контроля в агроэкологии», «Методы анализа объектов окружающей среды», «Производственная практика: преддипломная практика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-3	«способен к лабораторному анализу образцов почв, растений и	ПК-3.4 - анализирует почвенные образцы и дает агрохимическую оценку почв	понятие об основных показателях почвенного плодородия, о листовой и тка-	определять основные физические, химические и физико-химические показатели	навыками определения физических, химических и физико-химических

		продукции растениеводства»		невой диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания	почвенного плодородия	показателей почвенного плодородия
--	--	----------------------------	--	---	-----------------------	-----------------------------------

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,1							20,1	
<i>аудиторная работа:</i>	20							20	
лекции									
лабораторные	20							20	
практические									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1							0,1	
<i>контроль</i>									
Самостоятельная работа	15,9							15,9	
Форма итогового контроля	3							3	
Курсовой проект (работа)	–							–	

Таблица 3

Объём, структура и содержание дисциплины
Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самосто ятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1	Отбор почвенных образцов и их подготовка к лабораторному анализу. Определение гранулометрического состава почвы по методу М.М.	1	ЛЗ	Т	2	1	ВК	ПО
2	Определение агрегатного состава по методу Н. И. Саввинова («сухой» и «мокрый рассев»).	2	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
3	Приготовление, качественное определение содержания ионов, минерализации и реакции водной вытяжки	3	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
4	Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица	4	ЛЗ	ПК	2	1	ТК	УО
5	Определение $pH_{\text{сол}}$ и $pH_{\text{водн}}$ с помощью прибора Алямовского	5	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
6	Определение гидролитической кислотности почв. Определение нуждаемости почв в химической мелиорации.	6	ПК	Т	2	1	ТК	УО
7	Определение общего (валового) содержания гумуса в почве по методу И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова (с фенилантраниловой кислотой)	7	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
8	Определение нитратов колориметрическим методом (с дисульфифеноловой кислотой).	8	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
9	Определение доступных фосфатов – ГОСТ 26205-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.	9	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
10	Интерпретация данных почвенного обследования	10	ЛЗ	ДИ	2	3	РК ТР	УО
11	Выходной контроль				0,1	3,9	ВыхК	З
Итого:					20,1	15,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ЛЗ – лабораторное занятие.**Формы проведения занятий:** ПК – занятие пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.**Форма контроля:** УО – устный опрос, З - зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Подготовка специалистов по анализу почв» и повышения его эффективности используются следующие виды учебной работы: лабораторные занятия, текущий и рубежный контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: занятие-пресс-конференция.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: деловая игра на тему «Интерпретация данных почвенного обследования».

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием, лабораторной посудой и реактивами для определения основных физико-химических свойств почвы, и применения их результатов в профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, деловая игра.

Выполнение лабораторных работ позволяет обучиться методикам проведения исследований основных свойств почвы, а также приемам управления плодородием на основе полученных результатов.

Решение ситуационных задач позволяет обучиться интерпретировать результаты обследования свойств почв и использовать их в профессиональной деятельности. В процессе решения ситуационных задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности в целом.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Метод деловой игры в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение ситуационных задач, подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Почвоведение с основами геологии. учебник ISBN 978-5-507-44795-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/243335	Г. Г. Романов, Е. Д. Лодыгин	Санкт-Петербург : Лань, 2022.	Все разделы
2.	Почвоведение с основами геологии: учебное пособие https://znanium.ru/catalog/document?id=452662	Л.Н. Жичкина	Кинель: ИБЦ Самарский ГАУ, 2023	Все разделы
3.	Почвоведение с основами геологии: учебник https://znanium.ru/read?id=422944	Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов	Москва: ИНФРФ-М, 2023	Все разделы
4.	Почвоведение. Морфология почв. Классификация и диагностика почв бореального пояса России: учебное пособие	О.В. Кормилицына, В.В. Бондаренко	МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020	27
5.	Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие https://e.lanbook.com/reader/book/76828/#4	С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова	СПб.: Лань, 2016	Все разделы
6.	Почвоведение и инженерная геология. + CD [Электронный ресурс]: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/74675 .	М.С. Захаров [и др.].	Санкт-Петербург: Лань, 2016	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Почвоведение [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров аграрных ВУЗов ftp://192.168.7.252/ELBIB/2018/104.pdf	П.Н. Гришин, В.В. Кравченко, В.И. Губов, К.Е. Денисов	Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2017.	Все разделы
2.	Почвоведение с основами геологии: Учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=368457	Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.	Все разделы
3.	Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/32820 .	В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов	Санкт-Петербург: Лань, 2013	Все разделы

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
4.	Основы почвоведения, земледелия и агрохимии: Учебное пособие https://www.book.ru/book/922437/view2/1	И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев	Москва: Прометей, 2013	Все разделы
5.	Почвоведение [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для студ. 1 курса ftp://192.168.7.252/KURS/20120113.pdf .	Е.В. Аржанухина	Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011	Все разделы
6.	Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для студ. 1 курса. ftp://192.168.7.252/KURS/20111105.pdf .	Н. Е. Синицына	Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: www.vavilovsar.ru.

г) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг

и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
 - проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
 - активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для проведения занятий семинарского типа, групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации предусмотрена аудитория 341, оборудованная: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, сушильный шкаф SNOL 58/350 (A421-104-351×1001), термостат ТС-1/80 СПУ (+25...+600С), фотоколориметр КФК-2, вытяжной шкаф, коллекция минералов (160 шт. и 165 шт.) (переносная), подключена к интернету, комплект мультимедийного оборудования переносной (экран, проектор, ноутбук), текстовые, аудио- и видеоматериалы по дисциплинам кафедры.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется ауд. № 351, оборудованная: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; вытяжной шкаф; сушильный шкаф SNOL 58/350 (A421-104-351×1001); термостат ТС-1/80 СПУ (+25...+600С); переносная коллекция минералов; комплект специализированной мебели; подключена к интернету.

Учебный процесс обеспечен лабораторией агрохимии и почвоведения ауд. № 374, оборудованной: рабочие места обучающихся; вытяжной шкаф; весы WA-33; весы лабораторные CASMWP-300; весы лабораторные CASCAUX-220; переносное оборудование (иономер Эконикс Эксперт 001; иономер Эксперт – 001-3.01; кондуктометр HANNADIST2 HI 98302; кондуктометр HANNADIST5 HI 98311; пенетрометр ПСГ МГ 4; спектрофотометр Unicо 1201; полевая лаборатория Литвинова ПЛП-9; пробоотборник почвы-бур «ППБ-К»; пробоотборник ПЭ-1110 фторопластовый; устройство измерительное рН-метр piccoloplus HANNA; термометр биметаллический почвенный (30 см); термометр биметаллический почвенный (50 см); истиратель почвы ИП – 1 «Почвомашина»; муфельная электропечь SNOL 3/1100; плита нагревательная Ulab UH-4550; установки для титрования; сушильный шкаф SNOL 58/350 (A421-104-351x1001); магнитная мешалка MaxLAB ML-MMC-03; комплект сит для грунта; комплект специализированной мебели.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся читальные залы библиотеки оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Подготовка специалистов по анализу почв» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Подготовка специалистов по анализу почв».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Подготовка специалистов по анализу почв»

Методические указания по изучению дисциплины «Подготовка специалистов по анализу почв» включают в себя:

1. Подготовка специалистов по анализу почв: практикум для бакалавров и магистров аграрных ВУЗов / П.Н. Гришин, В.В. Кравченко, В.И. Губов - 2-е изд, дораб и испр. – Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2024. – 112 с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
от 26 марта 2024 года (протокол № 8)*